

INVENTION PATENT

Report No. 935,723

No. 1,373,027

International classification:

A 61 m

Improved device for opening a container or a sealed conduit, particularly for blood perfusion and transfusion.

Mr. JACQUES RAZIMBAUD, resident of France (Isère).
[illegible stamp]

Applied for on May 22, 1963 at 3:21 p.m. in Paris.

Issued by order of August 17, 1964.

(Official Bulletin of Industrial Property, No. 39 of 1964.)

The present invention concerns an improved device in which the perforation is caused of a sealing element connected to a sealed container containing liquid intended to be perfused or transfused to allow the flow of said liquid to the tube of the needle-holder.

One of the purposes of the invention is to construct a device for opening a conduit or a sealed container having its own means for holding in place the perforating element that ensures the flow of the liquid, for the full duration of said flow.

Another purpose of the invention is to construct a device composed of two elements that are associated and/or locked for the full duration of the flow of the liquid either to the needle-holder tube when a perfusion or transfusion is involved, or to a receiving flask when a withdrawal is involved.

The device according to the invention includes an element closing the orifice of the container or conduit that contains the liquid to perfuse, transfuse, or withdraw, said element being intended to be associated with a second element provided with means of assembling and/or locking, connected to the filter chamber of the perfusion or transfusion device, and provided with a perforating device intended to allow, at the time of assembly and/or locking of the two elements, the flow of the liquid either to the injection needle or to the flask or receiving container.

The invention also extends to forms of embodiment having at least one of the following features:

a. The sealing element of the flask or recipient, comprised of a hollow body with cylindrical, oval, or polygonal cross section, the bottom of which is thin, has internal threads;

b. The element intended to be associated with this sealing element and which is connected to the filter chamber of the perfusion or transfusion device, has a threaded part intended to be screwed into the sealing element and this element, which has an axial channel through it, is provided, at its anterior part, with a needle intended to perforate the bottom of the sealing element at the time the two elements are associated;

c. The sealing element composed of a hollow body with cylindrical, oval, or polygonal cross section and thin bottom, has at its opposite end two diametral studs;

d. The element intended to be associated with this sealing element and which has an axial channel through it, is provided with a needle at its anterior part and it has on its outer periphery two grooves intended to cooperate with the diametral studs of the sealing element in order to achieve a bayonet type locking;

e. The hollow body that has internal threads or two diametral studs and which is engaged in the orifice of the flask or container is provided with a needle through which there is an axial channel;

f. The element intended to be associated with this hollow body either by screwing or by bayonet locking and which is connected to the filter chamber of the perfusion or transfusion device, has a thin bottom;

g. The sealing element of the flask or container is composed of a hollow body provided with a thin bottom and having at its rear part and on its inner periphery, two grooves intended to cooperate with two diametral lugs carried by the element intended to be associated with it and which is connected to the filter chamber of the perfusion or transfusion device, in order to achieve a bayonet locking of these two elements, causing at that moment the perforation of the bottom of the sealing element.

The following description, with reference to the attached drawing, given by way of non-limiting example will provide a better understanding of the invention.

In this drawing:

Figure 1 is a cross-sectional view of a form of embodiment of a sealing element;

Figure 2 is a cross-sectional view of the perforating element intended to be assembled, by screwing, with the sealing element shown in figure 1;

Figure 3 is a cross-sectional view of a second form of embodiment of a sealing element;

Figure 4 shows an exterior view of the perforating element intended to be assembled by bayonet locking with the sealing element shown in figure 3;

Figure 5 is a cross-sectional view showing the two elements represented in figures 3 and 4 assembled before locking and connected to the filter chamber of the perfusion device;

Figure 6 is a transverse cross-sectional view along line VI-VI of figure 5;

Figure 7 is a cross-sectional view similar to figure 6 after rotation of the perforating element in the sealing element and before these two elements are locked;

Figure 8 is a cross-sectional view similar to figure 5 showing the two elements locked;

Figure 9 is a cross-sectional view along line IX-IX of figure 8;

Figures 10 to 13 show variations of forms of embodiment of the sealing element and the perforating element.

The sealing element shown in figure 1, which is intended to seal the orifice of the flask or container containing the liquid to be perfused or transfused, is composed of a hollow body 1 of cylindrical, oval, or polygonal cross section having a thin bottom 2. This element, which is provided with internal threading 3, is intended to be assembled by screwing with the element 4 having a threaded part 5, this element 4—which has an axial channel 6 through it—being provided at its anterior part with a needle 7 intended to perforate the bottom 2 of the sealing element 1 when the element 4 is screwed into said sealing element. The element 4 is connected by welding or gluing to the filter chamber 8 of the perfusion or transfusion device.

Shown in figure 3 is another form of embodiment of a sealing element composed of a hollow body 9 with cylindrical, oval, or polygonal cross section intended to seal the orifice of the flask or container containing the liquid to be perfused or transfused. This element, the bottom 10 of which is also thin, has at its opposite end two diametral studs 11. The perforating element 12, which is intended to be assembled with the sealing element 9, has an axial channel 13 through it and is provided at its anterior part with a needle 14. The element 12 has on its outer periphery two grooves 15 intended to cooperate with the diametral studs 11 of the sealing element 9 in order to achieve a bayonet locking.

Represented in figure 5 is the sealing element 9 placed in the orifice 16 of the flask 17 containing the liquid 18 to be perfused or transfused, and the element 12 partly assembled, by moving it in the direction of the arrow F,

with the element 9, by means of the studs 11 and the grooves 15. After making this insertion, the element 12 is caused to rotate in the direction of the arrow F₁ (Fig. 6) so as to insert the studs 11 all the way into the grooves 15 until the bottom 15a of these grooves presses against the studs 11 (see figure 8), in order to lock the elements 9 and 12, the needle 14 having perforated the bottom 10 of the sealing element 9 at that moment, allowing the liquid 18 to flow through the axial channel 13 to the filter chamber 8 of the perfusion or transfusion device, then to the injection needle.

Shown in figures 10 and 11 is a variation in the form of embodiment of the device, in which the element intended to be inserted in the orifice 16 of the flask 17 is composed of a hollow body 19 having two diametral studs 11 and which is provided with a needle 20 through which an axial channel 21 passes.

This needle is intended to perforate, at the moment the hollow body 19 is assembled with an element 22 connected to the filter chamber 8, the thin bottom 23 of said element, which has on its inner periphery two grooves 15 similar to those of the element 12. This element 22 has a chamber 24 communicating with the filter chamber 8 by a channel 25.

Figures 12 and 13 represent another form of embodiment of the device in which the sealing element is composed of a hollow body 26 with a thin bottom 27 and having on its inner periphery two grooves 28 intended to cooperate with two studs 29 provided on an element 30 having a needle 31 through which there is an axial channel 32, said element 30 being connected to the filter chamber 8.

As can be seen this improved perfusion or transfusion device makes it possible to perform these operations with absolute safety thanks to the screwing of the two elements comprising said device.

All of the elements comprising this perfusion or transfusion device in its different forms of embodiment can be made of any plastic materials that are injected, extruded, glued, or welded, of ebonite, metal, wood, rubber, or any natural or artificial substances able to withstand the necessary sterilization temperature either by pressurized steam or by action of sterilizing gases.

Obviously either of these forms of embodiment can be used equally well to perform

the perfusion or transfusion, or to perform a withdrawal.

It is evident that modifications of details can be made to these forms of embodiment within the area of technical equivalences without thereby going beyond the scope of the invention.

SUMMARY

1. Device for opening a container or a sealed conduit having an element sealing the orifice of the container or conduit which contains the liquid to be perfused, transfused, or withdrawn, said element being intended to be associated with a second element provided with means of assembly and/or locking, connected to the filter chamber of the perfusion or transfusion device, and provided with a perforating device intended to allow, at the moment of assembly and/or locking of the two elements, the flow of the liquid either to the injection needle or to the flask or receiving container.

2. Forms of embodiment of the device according to 1, having the following characteristics considered separately or in combination:

a. The sealing element of the flask or recipient, comprised of a hollow body with cylindrical, oval, or polygonal cross section, the bottom of which is thin, has internal threads;

b. The element intended to be associated with this sealing element and which is connected to the filter chamber of the perfusion or transfusion device, has a threaded part intended to be screwed into the sealing element and this element which has an axial channel through it is provided, at its anterior part, with a needle intended to perforate the bottom of the sealing element at the time the two elements are associated;

c. The sealing element composed of a hollow body with cylindrical, oval, or polygonal cross section and thin bottom, has at its opposite end two diametral studs;

d. The element intended to be associated with this sealing element and which has an axial channel through it, is provided with a needle at its anterior part and it has on its outer periphery two grooves intended to cooperate with the diametral studs of the sealing element in order to achieve a bayonet type locking;

e. The hollow body that has internal threads or two diametral studs and which is engaged in the orifice of the flask or container is provided with a needle through which there is an axial channel;

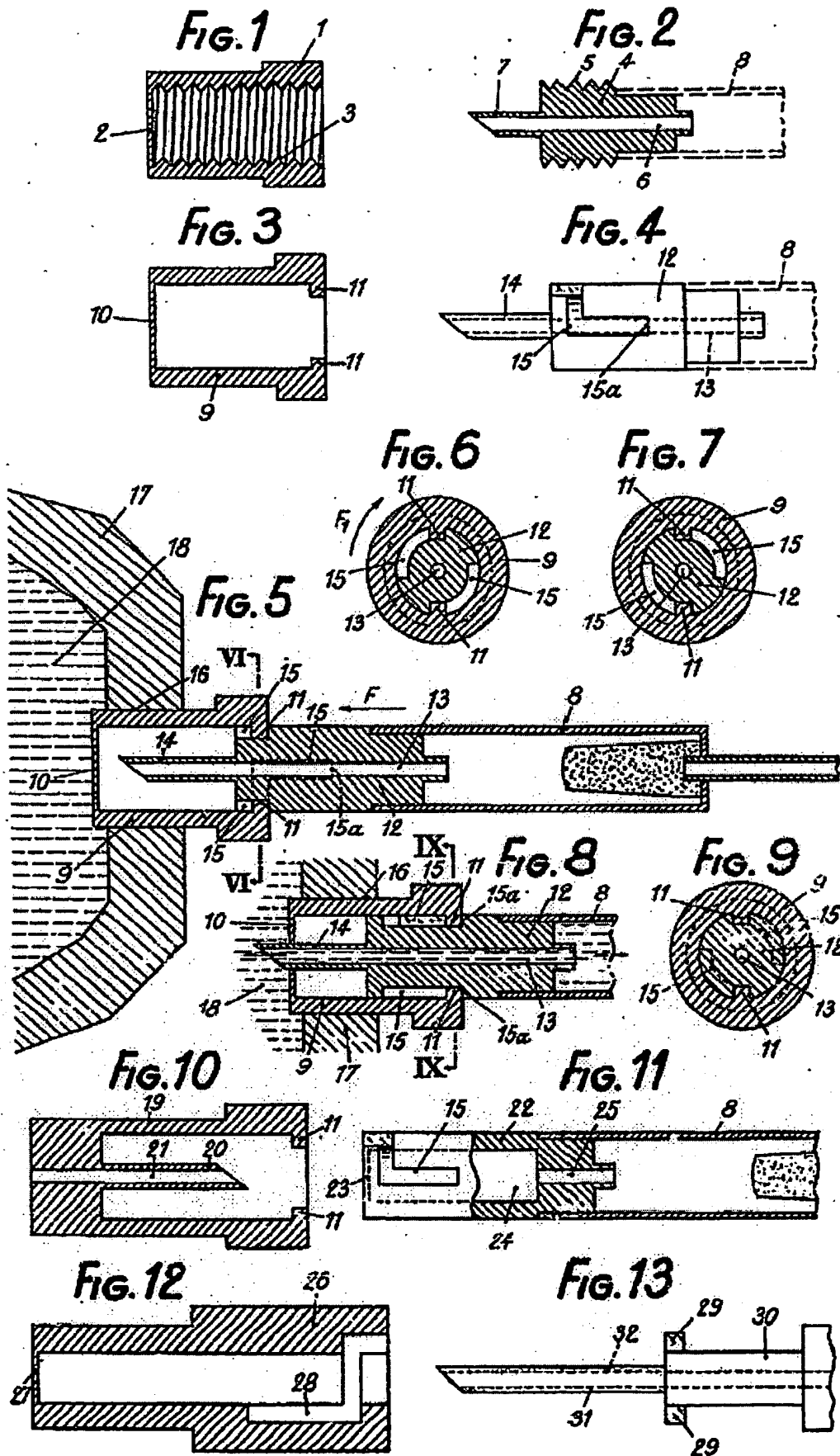
f. The element intended to be associated with this hollow body either by screwing or by bayonet locking and which is connected to the filter chamber of the perfusion or transfusion device, has a thin bottom;

g. The sealing element of the flask or container is composed of a hollow body provided with a thin bottom and having at its rear part and on its inner periphery, two grooves intended to cooperate with two diametral lugs carried by the element intended to be associated with it and which is connected to the filter chamber of the perfusion or transfusion device, in order to achieve a bayonet locking of these two elements, causing at that moment the perforation of the bottom of the sealing element.

JACQUES RAZIMBAUD

Represented by:

Gérard PORTE



BREVET D'INVENTION

P.V. n° 935.723

N° 1.373.027

Classification internationale :

A 61 m

Dispositif perfectionné pour l'ouverture d'un récipient ou d'un conduit étanche notamment pour perfusion et transfusion sanguine.

M. JACQUES RAZIMBAUD résidant en France (Isère).



Demandé le 22 mai 1963, à 15^h 21^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 17 août 1964.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 39 de 1964.)

La présente invention concerne un dispositif perfectionné dans lequel on provoque la perforation d'un élément d'obturation relié à un récipient étanche contenant le liquide destiné à être perfusé ou transfusé pour permettre l'écoulement de ce liquide vers la tubulure porte-aiguille.

L'un des buts de l'invention est de réaliser un dispositif d'ouverture d'un conduit ou d'un récipient étanche comportant des moyens propres à maintenir en place, pendant toute la durée de l'écoulement du liquide, l'élément perforant qui assure cet écoulement.

Un autre but de l'invention est de réaliser un dispositif constitué par deux éléments associés et/ou verrouillés pendant toute la durée de l'écoulement du liquide soit vers la tubulure porte-aiguille lorsqu'il s'agit d'effectuer une perfusion ou une transfusion, soit vers un flacon récepteur lorsqu'il s'agit d'un prélèvement.

Le dispositif conforme à l'invention comprend un élément obturant l'orifice du récipient ou du conduit qui contient le liquide à perfuser, transfuser ou prélever, cet élément étant destiné à être associé à un second élément pourvu de moyens d'assemblage et/ou de verrouillage, relié à la chambre à filtre de l'appareil à perfusion ou à transfusion, et muni d'un organe perforant destiné à permettre, au moment de l'assemblage et/ou du verrouillage des deux éléments l'écoulement du liquide soit vers l'aiguille à injection, soit vers le flacon ou le récipient récepteur.

L'invention s'étend également à des modes de réalisation comportant l'une au moins des caractéristiques suivantes :

a. L'élément d'obturation du flacon ou du récipient, constitué par un corps creux de section cylindrique, ovale ou polygonale, dont le fond est de faible épaisseur, comporte un taraudage;

b. L'élément destiné à être associé à cet élément d'obturation et qui est relié à la chambre à filtre de l'appareil à perfusion ou à transfusion, com-

porte une partie fileté destinée à se visser dans l'élément d'obturation et cet élément qui est percé d'un canal axial est pourvu, à sa partie antérieure, d'une aiguille destinée à perforer le fond de l'élément d'obturation au moment de l'association des deux éléments;

c. L'élément d'obturation constitué par un corps creux de section cylindrique, ovale ou polygonale dont le fond est de faible épaisseur, comporte à son extrémité opposée deux tenons diamétraux;

d. L'élément destiné à être associé à cet élément d'obturation et qui est percé d'un canal axial, est pourvu d'une aiguille à sa partie antérieure et il comporte sur son pourtour externe deux rainures destinées à coopérer avec les tenons diamétraux de l'élément d'obturation afin de réaliser un verrouillage à baïonnette;

e. Le corps creux qui comporte un taraudage ou deux tenons diamétraux et qui est engagé dans l'orifice du flacon ou du récipient est pourvu d'une aiguille percée d'un canal axial;

f. L'élément destiné à être associé à ce corps creux soit par vissage, soit par verrouillage à baïonnette et qui est relié à la chambre à filtre de l'appareil à perfusion ou à transfusion, comporte un fond de faible épaisseur;

g. L'élément d'obturation du flacon ou du récipient est constitué par un corps creux pourvu d'un fond de faible épaisseur et comportant à sa partie postérieure et sur son pourtour interne, deux rainures destinées à coopérer avec deux tétons diamétraux portés par l'élément destiné à lui être associé et qui est relié à la chambre à filtre de l'appareil à perfusion ou à transfusion, afin de réaliser un verrouillage à baïonnette de ces deux éléments, provoquant à ce moment la perforation du fond de l'élément d'obturation.

La description qui suit faite en regard du dessin annexé donné à titre d'exemple non limitatif permettra de mieux comprendre l'invention.

Dans ce dessin :

La figure 1 est une vue en coupe d'un mode de réalisation d'un élément d'obturation;

La figure 2 est une vue en coupe de l'élément perforant destiné à être assemblé, par vissage, avec l'élément d'obturation représenté sur la figure 1;

La figure 3 est une vue en coupe d'un second mode de réalisation d'un élément d'obturation;

La figure 4 représente en vue extérieure l'élément perforant destiné à être assemblé par verrouillage à baïonnette avec l'élément d'obturation représenté sur la figure 3;

La figure 5 est une vue en coupe montrant les deux éléments représentés sur les figures 3 et 4 assemblés avant leur verrouillage et reliés à la chambre à filtre de l'appareil à perfusion;

La figure 6 est une vue en coupe transversale par la ligne VI-VI de la figure 5;

La figure 7 est une vue en coupe analogue à la figure 6 après rotation de l'élément perforant dans l'élément d'obturation et avant le verrouillage de ces deux éléments;

La figure 8 est une vue en coupe analogue à la figure 5 montrant les deux éléments verrouillés;

La figure 9 est une vue en coupe par la ligne IX-IX de la figure 8;

Les figures 10 à 13 montrent des variantes de réalisation de l'élément d'obturation et de l'élément perforant.

L'élément d'obturation représenté sur la figure 1 et qui est destiné à obturer l'orifice du flacon ou du récipient contenant le liquide à perfuser ou à transfuser est constitué par un corps creux 1 de section cylindrique, ovale ou polygonale dont le fond 2 est de faible épaisseur. Cet élément qui est pourvu d'un taraudage 3 est destiné à être assemblé par vissage avec un élément 4 comportant une partie filetée 5, cet élément 4 qui est percé d'un canal axial 6 étant pourvu à sa partie antérieure d'une aiguille 7 destinée à perforer le fond 2 de l'élément d'obturation 1 au moment du vissage de l'élément 4 dans ce dernier. L'élément 4 est relié par soudure ou collage à la chambre à filtre 8 de l'appareil à perfuser ou à transfuser.

On a représenté sur la figure 3 un autre mode de réalisation d'un élément d'obturation constitué par un corps creux 9 de section cylindrique, ovale ou polygonale destiné à obturer l'orifice du flacon ou du récipient contenant le liquide à perfuser ou à transfuser. Cet élément dont le fond 10 est également de faible épaisseur présente à son extrémité opposée deux tenons diamétraux 11. L'élément perforant 12 qui est destiné à être assemblé avec l'élément d'obturation 9, est percé d'un canal axial 13 et il est pourvu à sa partie antérieure d'une aiguille 14. L'élément 12 comporte sur son pourtour externe deux rainures 15 destinées à coopérer avec les tenons diamétraux 11 de l'élément d'obturation 9 afin de réaliser un verrouillage à baïonnette.

En se reportant à la figure 5, on voit l'élément d'obturation 9 mis en place dans l'orifice 16 du flacon 17 contenant le liquide 18 à perfuser ou à transfuser, et l'élément 12 en partie assemblé, par déplacement dans le sens de la flèche F, avec l'élément 9 grâce aux tenons 11 et aux rainures 15. Après avoir effectué cet engagement on provoque la rotation de l'élément 12 dans le sens de la flèche F₁ (fig. 6) afin de pouvoir engager à fond, pour réaliser le verrouillage des éléments 9 et 12, les tenons 11 dans les rainures 15 jusqu'à ce que le fond 15a de ces rainures vienne prendre appui contre les tenons 11 (voir fig. 8), l'aiguille 14 ayant effectué, à ce moment, la perforation du fond 10 de l'élément d'obturation 9 permettant au liquide 18 de s'écouler par le canal axial 13 vers la chambre à filtre 8 de l'appareil à perfuser ou à transfuser puis vers l'aiguille d'injection.

On a représenté sur les figures 10 et 11 une variante de réalisation du dispositif, dans laquelle l'élément qui est destiné à s'engager dans l'orifice 16 du flacon 17 est constitué par un corps creux 19 comportant les deux tenons diamétraux 11 et qui est pourvu d'une aiguille 20 percée d'un canal axial 21.

Cette aiguille est destinée à perforer, au moment de l'assemblage du corps creux 19 avec un élément 22 relié à la chambre à filtre 8, le fond de faible épaisseur 23 dudit élément, celui-ci présente sur son pourtour interne deux rainures 15 analogues à celles de l'élément 12. Cet élément 22 comporte une chambre 24 communiquant avec la chambre à filtre 8 par un canal 25.

Les figures 12 et 13 représentent une autre variante de réalisation du dispositif dans laquelle l'élément d'obturation est constitué par un corps creux 26 pourvu d'un fond de faible épaisseur 27 et qui comporte sur son pourtour interne deux rainures 28 destinées à coopérer avec deux tenons 29 prévus sur un élément 30 muni d'une aiguille 31 et percé d'un canal axial 32, cet élément 30 étant relié à la chambre à filtre 8.

On voit que ce dispositif perfectionné de perfusion ou de transfusion permet d'effectuer ces opérations avec une sécurité absolue grâce au verrouillage des deux éléments constituant ledit dispositif.

Tous les éléments constitutifs de ce dispositif de perfusion ou de transfusion dans ses réalisations différentes peuvent être en toutes matières plastiques injectées, extrudées, collées ou soudées, en ébonite, en métal, en bois, en caoutchouc ou en toutes substances naturelles ou artificielles susceptibles de tenir la température de stérilisation nécessaire soit par vapeur surpressée, soit par action de gaz stérilisants.

On peut évidemment utiliser indifféremment l'une ou l'autre de ces réalisations aussi bien pour effec-

tuer la perfusion ou la transfusion, que pour effectuer un prélèvement.

Il est évident que l'on peut apporter à ces réalisations des modifications de détails dans le domaine des équivalences techniques sans pour cela s'écarter du cadre de l'invention.

RÉSUMÉ

1° Dispositif d'ouverture d'un récipient ou d'un conduit étanche comprenant un élément obturant l'orifice du récipient ou du conduit qui contient le liquide à perfuser, transfuser ou prélever, cet élément étant destiné à être associé à un second élément pourvu de moyens d'assemblage et/ou de verrouillage, relié à la chambre à filtre de l'appareil à perfusion ou à transfusion, et muni d'un organe perforant destiné à permettre, au moment de l'assemblage et/ou du verrouillage des deux éléments l'écoulement du liquide soit vers l'aiguille à injection, soit vers le flacon ou le récipient récepteur.

2° Modes de réalisation du dispositif selon 1°, comportant les caractéristiques suivantes considérées séparément ou en combinaison :

a. L'élément d'obturation du flacon ou du récipient, constitué par un corps creux de section cylindrique, ovale ou polygonale dont le fond est de faible épaisseur, comporte un taraudage;

b. L'élément destiné à être associé à cet élément d'obturation et qui est relié à la chambre à filtre de l'appareil à perfusion ou à transfusion, comporte une partie filetée destinée à se visser dans l'élément d'obturation et cet élément qui est percé d'un canal axial est pourvu, à sa partie antérieure, d'une aiguille destinée à perforer le fond de l'élément d'obturation au moment de l'association des deux éléments;

c. L'élément d'obturation constitué par un corps creux de section cylindrique, ovale ou polygonale dont le fond est de faible épaisseur, comporte à son extrémité opposée deux tenons diamétraux;

d. L'élément destiné à être associé à cet élément d'obturation et qui est percé d'un canal axial est pourvu d'une aiguille à sa partie antérieure et il comporte sur son pourtour externe deux rainures destinées à coopérer avec les tenons diamétraux de l'élément d'obturation afin de réaliser un verrouillage à baïonnette;

e. Le corps creux qui comporte un taraudage ou deux tenons diamétraux et qui est engagé dans l'orifice du flacon ou du récipient est pourvu d'une aiguille percée d'un canal axial;

f. L'élément destiné à être associé à ce corps creux soit par vissage, soit par verrouillage à baïonnette et qui est relié à la chambre à filtre de l'appareil à perfusion ou à transfusion, comporte un fond de faible épaisseur;

g. L'élément d'obturation du flacon ou du récipient est constitué par un corps creux pourvu d'un fond de faible épaisseur et comportant à sa partie postérieure et sur son pourtour interne, deux rainures destinées à coopérer avec deux tétons diamétraux portés par l'élément destiné à lui être associé et qui est relié à la chambre à filtre de l'appareil à perfusion ou à transfusion, afin de réaliser, un verrouillage à baïonnette de ces deux éléments, provoquant à ce moment la perforation du fond de l'élément d'obturation.

JACQUES RAZIMBAUD

Par procuration :

Gérard PORTE

